

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-138563

(43)Date of publication of application : 22.05.2001

(51)Int.Cl.

B41J 2/36

G06K 1/12

G06K 19/06

(21)Application number : 11-326142

(71)Applicant : SHINKO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 16.11.1999

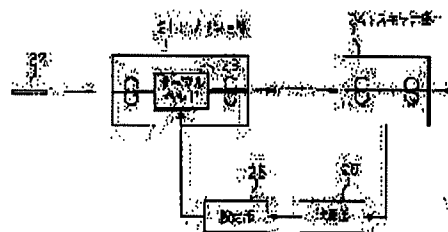
(72)Inventor : ISHIZU KAZUNORI

## (54) PRINTER FOR TWO-DIMENSIONAL CODE AND METHOD FOR REGULATING IT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enhance the recognition rate at the time of read out by equalizing the size of two-dimensional code cells thereby making accurate the information represented by the two-dimensional code.

**SOLUTION:** Information is written in a rewrite card 22 using a two-dimensional code by means of a thermal head 23 at a print section 21 and the two-dimensional code on the rewrite card 22 is scanned at a scanner section 24. Based on the image of the scanned two-dimensional code, an operating section 25 determines the average areas of bright and dark cells constituting that image and a setting section 26 sets a quantity of heat being outputted from the thermal head 23 such that the average areas of bright and dark cells are equal to each other.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-138563  
(P2001-138563A)

(43) 公開日 平成13年5月22日 (2001.5.22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 4 1 J 2/36		G 0 6 K 1/12	C 2 C 0 6 6
G 0 6 K 1/12		B 4 1 J 3/20	1 1 5 C 5 B 0 3 5
19/06		G 0 6 K 19/00	E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-326142  
(22) 出願日 平成11年11月16日 (1999.11.16)

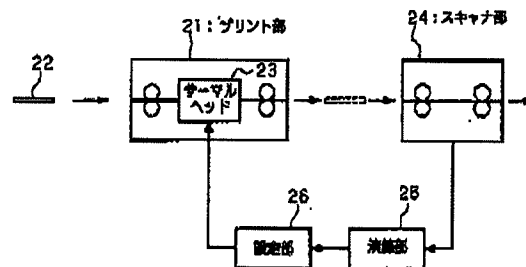
(71) 出願人 000002059  
神鋼電機株式会社  
東京都江東区東陽七丁目2番14号  
(72) 発明者 石津 和紀  
三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機  
株式会社伊勢事業所内  
(74) 代理人 100064908  
弁理士 志賀 正武 (外7名)  
Fターム(参考) 2C066 C001 C004  
5B035 A003 B001 B004 B011

(54) 【発明の名称】 二次元コードのプリント装置および二次元コードのプリント装置の調整方法

## (57) 【要約】

【課題】 二次元コードセルの大きさを等しくし、この二次元コードで表される情報を正確なものとし、読み取り時の認識率を向上させる。

【解決手段】 プリント部21のサーマルヘッド23により、二次元コードを用いてリライトカード22に情報を書き込み、リライトカード22上の二次元コードをスキャナ部24によりスキャンし、このスキャンした二次元コードの画像にもとづいて、演算部25により、この画像を構成する明るいセルと暗いセルとの面積の平均値を求め、設定部26により、明るいセルと暗いセルとの面積の平均値どうしが等しくなるように、サーマルヘッド23が出力する熱量を設定する。



(2)

特開2001-138563

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を用いてリライトカードに二次元コードで表現される情報を書き込むリライトプリンタのサーマルヘッドと、

該サーマルヘッドによって情報が書き込まれた二次元コードをスキャンするスキャナ部と、

あらかじめ、該スキャナ部によりスキャンして得た二次元コードの画像にもとづいて、この画像を構成する明るいセルと暗いセルとの面積の平均値をそれぞれ求める演算部と、

該演算部による演算結果に従って、前記明るいセルと暗いセルとの面積の平均値どうしが等しくなるように、前記サーマルヘッドが発生する熱量を設定する設定部とを備えたことを特徴とする二次元コードのプリント装置。

【請求項2】 リライトプリンタのサーマルヘッドにより、記録媒体を用いて二次元コードで表現される情報をリライトカードに書き込み、

前記リライトカード上の二次元コードをスキャナ部によりスキャンし、

このスキャンした二次元コードの画像にもとづいて、演算部によりこの画像を構成する明るいセルと暗いセルとの面積の平均値をそれぞれ求め、

該明るいセルと暗いセルとの面積の平均値にもとづいて、これらが等しくなるように、設定部により前記サーマルヘッドが出力する熱量を設定することを特徴とする二次元コードのプリント装置の調整方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、二次元コードを、この読み取りを正確に行えるようにカード基材上にプリントする二次元コードのプリント装置およびこのプリント装置の調整方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】携帯に便利な情報記録カードとして、ICカード等がある。このようなICカードは高価である。一方、前記情報記録カードにあっても、安価でありしかも情報の書き替えが簡単に行えるリライトカードと呼ばれるものがある。このリライトカードでは記録しようとする情報を記録媒体を用いてバーコード化または二次元コード化して所定領域に記録し、この記録した情報をバーコードリーダまたは二次元コードスキャナを用いて読み取り、デコード処理して目的とする情報信号として出力される。

【0003】また、前記記録媒体は、リライトプリンタのサーマルヘッド等によって熱を加えることにより、書き込みおよび消去が可能な熱可逆性の特種樹脂からなり、これがカード基材上の所定の記録領域に一定の厚みにコーティングされて、リライトカードとされる。なお、二次元コードはバーコードに比べて大量の情報を保持でき、しかも誤り訂正能力を持つ。

【0004】図4は二次元コード11がカード基材12上にプリントされた従来のリライトカード13の一例を示し、この二次元コード11を除く部位のカード基材12上には、銀行カード、病院カード、得意様カードなどとしての各種の用途に応じた文字や図柄などが、直接または紙材などを介してプリントされている。

【0005】また、前記二次元コード11は、図5に示すように、論理値0と1にそれぞれ対応する明るい色と暗い色の正方形のセルにより構成され、これらの複数を組み合わせた画像パターンにより、所要の情報を表現している。そして、カード基材12の単位面積当りの情報量を増やすためには、前記セルのサイズをできるだけ小さくする必要がある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、情報記録カードとして二次元コードをカード基材にプリントする際に、リライトプリンタのサーマルヘッドが記録媒体に印加する熱量の変動によって、図5に示すように、明るいセルと暗いセルの大きさが同じにならない場合があり、このため記録（プリント）された二次元コードを読み取る場合に、セルの認識率が低下してしまうという問題があった。この結果、単位面積当りの情報量を増やすために、セルを所定サイズ以下に小さくする記録方法は採用不可能となっている。

【0007】本発明は前記課題を解決するものであり、明るいセルと暗いセルの面積の平均値の差を利用して、その差がなくなるようにリライトプリンタのサーマルヘッドの熱量の出力調整を行うことで、前記各セルの大きさを等しくし、二次元コードで表される情報を正確なものとし、以て読み取り時の認識率を向上できる二次元コードのプリント装置およびこのプリント装置の調整方法を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項1の発明にかかる二次元コードのプリント装置は、記録媒体を用いてリライトカードに二次元コードで情報を書き込むリライトプリンタのサーマルヘッドと、該サーマルヘッドによって情報が書き込まれた二次元コードをスキャンするスキャナ部と、あらかじめ、該スキャナ部によりスキャンして得た二次元コードの画像にもとづいて、この画像を構成する明るいセルと暗いセルとの面積の平均値をそれぞれ求める演算部とを備えて、該演算部による演算結果に従って、設定部に、前記明るいセルと暗いセルとの面積の平均値どうしが等しくなるように、前記サーマルヘッドが発生する熱量を設定させるようにしたものである。

【0009】また、請求項2の発明にかかる二次元コードのプリント装置の調整方法は、リライトプリンタのサーマルヘッドにより、記録媒体を用いて二次元コードで表現される情報をリライトカードに書き込み、前記リラ

50

(3)

特開2001-138563

3

イトカード上の二次元コードをスキャナ部によりスキャンし、このスキャンした二次元コードの画像にもとづいて、演算部によりこの画像を構成する明るいセルと暗いセルとの面積の平均値をそれぞれ求め、該明るいセルと暗いセルとの面積の平均値にもとづいて、これらが等しくなるように、設定部により前記サーマルヘッドが出力する熱量を設定するようにしたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の一形態を図について説明する。図1は本発明の二次元コードのプリント装置を示すブロック図であり、同図において、21は外部から送り込まれたリライトカード22に対して、二次元コードによる情報の書き替えを行うリライトプリンタのプリント部である。このプリント部21には、リライトカード22上の熱可逆性の特殊樹脂に、情報の書き込みを二次元コードで書き込むサーマルヘッド23が設けられている。

【0011】また、24はプリント部21で前記特殊樹脂によって書き込まれた、図3に示すような二次元コード27をスキャンするスキャナ部である。このスキャナ部24はスキャンにより読み取った二次元コードの画像をカード情報としてモニタ（図示しない）等へ出力する。このスキャナ部24のスキャン出力は前記二次元コード27の画像であり、この画像は図3に示すように、複数の明るいセルと暗いセルを前記情報に応じた所定のパターンに組み合わせ配置したものからなる。また、前記スキャナ部24には演算部25が接続されている。この演算部25は、スキャナ部24が出力する二次元コード27の画像パターンの処理を行って、前記明るいセルと暗いセルとのそれぞれの個数と、明るいセルと暗いセルとの総面積を演算により求め、さらにこれらの個数と総面積とから明るいセルと暗いセルとの面積の平均値を求めて、これらの平均値間の誤差を求める。

【0012】さらに、前記演算部25には設定部26が接続されている。この設定部26は、前記演算部25から明るいセルと暗いセルとの面積の平均値間の誤差データを受けて、この誤差データに応じたサーマルヘッドの熱出力の設定を行うように機能する。すなわち、明るいセルの面積の平均値が暗いセルの面積の平均値より大きい場合または小さい場合には、これらの平均値が互いに等しくなるように、プリント部21のサーマルヘッド23の熱出力を昇降調節する。

【0013】次に、図2のフローチャートを参照しながら動作を説明する。いま、外部から送り込まれたリライトカード22に、プリント部21にて特殊樹脂による二次元コード27のプリントを行うと（ステップS1）、このプリントした二次元コード27がスキャナ部24にてスキャンされる（ステップS2）。このスキャンした二次元コード27の画像や情報はモニタ等へ出力されて表示される。また、このスキャンによって得られた二

4

元コード27の画像は演算部25に入力され、ここで必要とする画像処理が行われる。そして、明るいセルと暗いセルの個数と面積が求められ、各セルの面積の平均値が演算される（ステップS3）。また、この演算により得られた平均値どうしが等しい（許容範囲内）か否かを調べて（ステップS4）、等しくない場合には、これらが等しくなるように、設定部26が、サーマルヘッド23に対し前記特殊樹脂に印加する熱量を調節する（ステップS5）。調節した熱量で、上記ステップを再度実行し、許容範囲内に収まるまで繰り返す。

【0014】この結果、図3に示すように、二次元コード27の画像の明るいセルと暗いセルのそれぞれの大きさが、サーマルヘッド23が発生する熱量の制御によって等しくされ、従って、この方法によりプリントされたリライトカード22を読み取る場合の誤認率が、このような制御を行わない場合に比べて著しく低下し、情報精度が高まる。これにより、一段のセルサイズの微小化が可能になり、前記プリントによるカード単位の情報量を増大できることとなる。なお、これらの動作は、使用開始前（通常、工場出荷時）に一回実施すれば良く、以後は、上記の動作で求めた調節の設定を使用する。

【0015】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、リライトプリンタのサーマルヘッドにより、記録媒体を用いて二次元コードで表わされる情報をリライトカードに書き込み、前記リライトカード上の二次元コードをスキャナ部によりスキャンし、このスキャンした二次元コードの画像にもとづいて、演算部によりこの画像を構成する明るいセルと暗いセルとの面積の平均値をそれぞれ求め、明るいセルと暗いセルとの面積の平均値にもとづいて、これらが等しくなるように、設定部によって前記サーマルヘッドが出力する熱量を設定するようにしたので、リライトカード上の二次元コードを読み取る場合の誤認率を低減でき、従って情報の精度が向上するほか、セルサイズを小さくすることができ、これによりカード単位の情報量を増大できるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態による二次元コードのプリント装置を示すブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態による二次元コードのプリント装置の調整方法を示すフローチャートである。

【図3】 本発明により得られる二次元コードを示す説明図である。

【図4】 従来のリライトカードを示す斜視図である。

【図5】 図4におけるリライトカード上の二次元コードを示す説明図である。

【符号の説明】

21 プリント部  
22 リライトカード  
23 サーマルヘッド

50

(4)

特開2001-138563

5

6

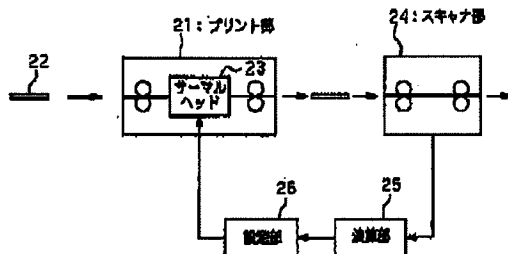
24 スキャナ部

\* 26 設定部

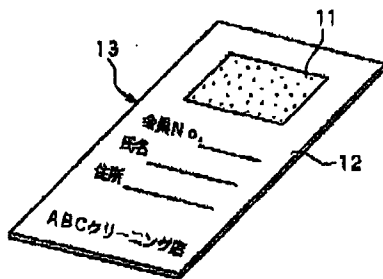
25 演算部

\* 27 二次元コード

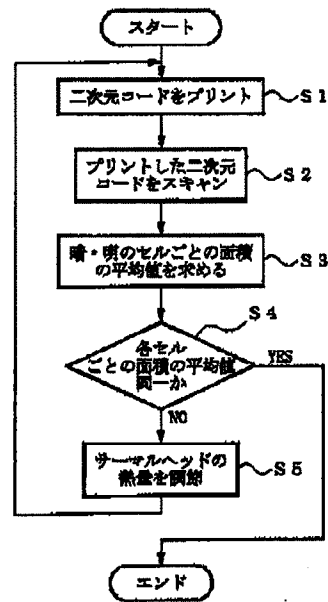
【図1】



【図4】



【図2】



【図3】



【図5】

